

CLAIM

1. A damper pulley device for engine, characterized in that: a damper supporting body is attached to a protruding end of a lock bolt, which is attached to an end of a crankshaft of engine and locks a crank pulley; a damper mass is attached to an inside face of said damper supporting body through a damper rubber: and an attachment of a damper fixing jig is provided to an outer circumferential portion of said damper supporting body.

Symbols

1 ... damper pulley; 2 ... crankshaft; 3 ... ; torsional vibration damper; 4 ... crank pulley; 5 ... bending vibration damper; 5a ... damper mass; 5b ... damper rubber; 6 ... damper pulley; 8 ... lock bolt; 11 ... damper supporting body; 14 ... jig; 14b ... protrusion; 15 ... attachment; 15a ... flange; 15b ... insertion hole; and 17, 18, and 19 ... buffer member.

公開実用平成 1— 116253

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-116253

⑬ Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 平成1年(1989)8月4日
F 16 H 55/36		H-7053-3 J	
F 16 F 15/12		K-7053-3 J	
		Q-7053-3 J	
F 16 H 55/30		A-7053-3 J	
F 16 H 55/36			審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 エンジンのダンパブリー装置

⑯ 実 願 昭63-11600

⑰ 出 願 昭63(1988)1月29日

⑱ 考 案 者	佐 藤 正 典	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑲ 考 案 者	土 田 剛	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑳ 出 願 人	マツダ株式会社	広島県安芸郡府中町新地3番1号	
㉑ 代 理 人	弁理士 前 田 弘		

明 細 書

1. 考案の名称

エンジンのダンパブーリ装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) エンジンのクランク軸の一端部に取付けられてクランクブーリをロックするロックボルトの突出端部にダンパ支持体が取付けられ、該ダンパ支持体の内側面にダンパゴムを介してダンパマスが取付けられる一方、上記ダンパ支持体の外周部にダンパブーリ固定用治具の取付部が設けられていることを特徴とするエンジンのダンパブーリ装置。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、エンジンのクランク軸に設けられ、振り振動ダンパと曲げ振動ダンパとを備えたエンジンのダンパブーリ装置に関し、特に、ダンパブーリの着脱対策に係るものである。

(従来の技術)

一般に、エンジンのクランク軸には振り振動と

公開実用平成 1-116253

曲げ振動とが作用するため、該クランク軸にはダンパブリー装置が設けられていて、上記振り振動と曲げ振動とを吸収するようにしている。このダンパブリー装置は、特開昭 61-211552 号公報に開示されているように、クランク軸の一端部にクランクブリーがセットボルトによって取付けられ、該クランクブリーはブリーハブの外周面にトーショナルダンパが取付けられて形成される一方、該ブリーハブの内周面にはダンパ支持体が圧入固定され、該ダンパ支持体にダイナミックダンパが取付けられて構成されている。そして、上記トーショナルダンパにより振り振動を、また、ダイナミックダンパにより曲げ振動をそれぞれ制振吸収するようにしている。

(考案が解決しようとする課題)

上述したエンジンのダンパブリー装置において、クランクブリーはセットボルトをスパナで廻して取り外し、着脱するようにしている。

しかしながら、このセットボルトを廻す際、クランク軸が固定されていないので、該クランク軸

及びクランクプーリが共廻りすることになり、クランクプーリの着脱作業が極めて不便であった。特に、クランクプーリの取付けを強固にすると、取外す際、クランク軸等が共廻りしてセットボルトを外し難くなり、さりとて、取外しを容易にセットすると、クランクプーリの取付け強度が得られないという問題があった。

本考案は、斯かる点に鑑みてなされたもので、ロックボルトに固定されるダンパ支持体に共廻り防止手段を施すことにより、ダンパプーリの着脱作業性を向上させることを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本考案が講じた手段は、先ず、エンジンのクランク軸の一端部に取付けられてクランクプーリをロックするロックボルトには突出端部にダンパ支持体が取付けられている。そして、該ダンパ支持体には内側面にダンパゴムを介してダンパマスが取付けられている。加えて、上記ダンパ支持体の外周部にはダンパプーリ固定用治具の取付部が設けられた構成として

公開実用平成 1-116253

いる。

(作用)

上記構成により、本考案では、エンジンを駆動した際、クランク軸に生ずる曲げ振動等がダンパマスの振動によって制振吸収されている。

一方、ダンパ支持体をロックボルトより着脱する際、取付部に固定用治具を取付けて該ダンパ支持体を固定する。この固定によりダンパ支持体の取付け用ナット等を廻しても該ダンパ支持体の共廻りを防止することができるので、ダンパ支持体の着脱作業を迅速かつ容易に行うことができる。

また、ダンパ支持体を固定することができるので、ナット等を堅牢に締付けることができ、ダンパブーリの取付剛性を簡単な構造でもって向上することができる。

(実施例)

以下、本考案の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第1図及び第2図に示すように、1はエンジンのクランク軸2の前端部に取付けられるダンパブ

ーリ装置であって、該クランク軸 2 に生じる振り振動と曲げ振動とを制振吸収するようにしている。

該ダンパブーリ装置 1 は、振り振動ダンパ 3 を備えたクランクブーリ 4 及び曲げ振動ダンパ 5 を有するダンパブーリ 6 とクランクギヤブーリ 7 とがロックボルト 8 によって上記クランク軸 2 に取付けられて構成されている。該ロックボルト 8 は、第 4 図に示すように、第 1 ネジ部 8 a の外端よりフランジ部 8 b、六角頭部 8 c 及び第 2 ネジ部 8 d が順に連続形成されて構成されている。そして、上記ギヤブーリ 7 はクランク軸 2 の前端部に形成された小径部 2 a に外挿されており、上記ロックボルト 8 の第 1 ネジ部 8 a をクランク軸 2 の端面より軸方向に螺合してフランジ部 8 b により上記ギヤブーリ 7 がクランク軸 2 に固定されている。

上記クランクブーリ 4 は、上記振り振動ダンパ 3 がブーリハブ 9 の外周面に固着されて成り、該ブーリハブ 9 は、上記クランク軸 2 に直交する方向のドーナツ盤部 9 a と、該ドーナツ盤部 9 a の外周縁よりラッパ状に広がる傾斜部 9 b と、該傾

公開実用平成 1—116253

斜部 9b の外周縁より前方に向ってクランク軸 2 方向に延びる円筒部 9c とより断面略コ宇状に形成されている。そして、上記ドーナツ盤部 9a の内周縁部が上記ギヤプーリ 7 の前部段差部 7a に係合されると共に、ボルト 10 によってギヤプーリ 7 に固定されており、上記プーリハブ 9 内が空洞部に成っている。また、上記振り振動ダンパ 3 は、略環状のダンパマス 3a の内周面にダンパゴム 3b が重畳形成されて成り、該ダンパゴム 3b の内周面にて上記プーリハブ円筒部 9c の外周面に接着剤等で固着されており、上記クランク軸 2 に生じる振り振動を制振吸収するようにしている。

一方、上記曲げ振動ダンパ 5 は、略断面矩形状のリングに形成されたダンパマス 5a の内周面及び前面に亘って断面略 L 字状のダンパマス 5b が重畳形成されて成り、該ダンパゴム 5b にてダンパ支持体 11 に接着剤等で固着されている。そして、該曲げ振動ダンパ 5 は、上記プーリハブ 9 内の空洞部を利用してロックボルト 8 に取付けられ、上記クランク軸 2 に生じる曲げ振動を制振吸収し

ており、上記ダンパマス 5 a の外周面 5 c 及び外周後部に形成された傾斜面 5 d は上記プーリハブ 9 における円筒部 9 c 及び傾斜部 9 b の内周面にほぼ倣って近接対面している。

上記ダンパ支持体 11 は、上記プーリハブ 9 内にほぼ収納されており、中央部にボルト挿入孔 11 a が穿設されてドーナツ板状に形成され、上記クランク軸 2 に直交する方向の基盤部 11 b と、該基盤部 11 b の外周縁より前方に向ってクランク軸 2 方向に延び、円筒状に形成された胴部 11 c と、該胴部 11 c の前端縁よりクランク軸 2 に直交する遠心方向に延び、ドーナツ板状に形成された外盤部 11 d とより断面鉤状に屈折形成されている。そして、上記基盤部 11 b の挿入孔 11 a にロックボルト 8 の第 2 ネジ部 8 d を挿入し、該第 2 ネジ部 8 d にワッシャ 12 を介してナット 13 を螺合し、上記基盤部 11 b をロックボルト 8 の頭部 8 c とナット 13 とで挟持して該ロックボルト 8 にダンパ支持体 11 が固定されている。また、上記外盤部 11 d はプーリハブ 9 の前端面上

公開実用平成 1— 116253

にはば位置しており、上記ダンパ支持体11の内側面である外盤部11dの内面及び胴部11cの外周面にはダンパゴム5bが接着剤等で固着されて曲げ振動ダンパ5が取付けられている。

更に、上記ダンパ支持体11には、第3図にも示すように、本考案の特徴とするダンパブーリ6の固定用治具14を取付ける取付部15が設けられている。該取付部15は、2つ設けられており、上記ダンパ支持体11における外盤部11dの外周縁より略舌状のフランジ15aが遠心方向に突出形成されると共に、該フランジ15aに治具挿入孔15bが穿設されて構成されている。そして、上記フランジ15aはクランクブーリ4の前面と所定間隔を存して略平行に延長されており、2つの取付部15はダンパ支持体11の中心（ボルト挿入孔11aの中心）を通る直径方向線上に対角位置に設けられている。一方、上記固定用治具14は、一本の丸棒を屈曲して形成されており、コ字状に形成された把持部14aの両端部に突起14b、14bが把持部14aの平面に対して垂直

方向に突出形成されて構成され、該両突起 14b、14b が上記取付部 15、15 の挿入孔 15b、15b に挿入自在に形成されている。

次に、上記ダンパブリー装置 1 の作用並びに着脱動作について説明する。

まず、エンジンを駆動すると、クランク軸 2 には振り振動と曲げ振動とが生じることになるが、この振り振動は振り振動ダンパ 3 のダンパマス 3a がダンパゴム 3b を介して振動し、また、曲げ振動は曲げ振動ダンパ 5 のダンパマス 5a がダンパゴム 5b を介して振動してそれぞれ制振吸収されることになる。

一方、このダンパブリー装置 1 において、ダンパ支持体 11 等を着脱する場合、例えば、該ダンパ支持体 11 を取り外す場合、先ず、固定用治具 14 の突起 14b、14b をそれぞれ取付部 15 の挿入孔 15b、15b に挿入する（第 2 図参照）。そして、治具 14 の把持部 14a を把持してダンパ支持体 11 を固定し、つまり、クランク軸 2 を固定し、その後、第 3 図に示すように、スパナ

公開実用平成 1-116253

16をナット13に係合して該ナット13を廻してロックボルト8より取り外し、ダンパ支持体11を取り外すことになる。また、該ダンパ支持体11を取り付ける場合は、上述の動作を逆に行えばよく、治具14によりダンパ支持体11を固定してナット13を締付けることになる。

従って、上記ナット13を廻した際、クランク軸2の共廻りを防止することができるので、ダンパ支持体11の着脱作業を迅速且つ容易に行うことができる。また、上記ナット13を確実に締付けることができるので、ダンパ支持体11の取付剛性を簡単な構造でもって向上させることができる。

第5図は他の実施例を示し、曲げ振動ダンパ5の外周部に緩衝材17、17を取付けたものである。すなわち、ダンパマス5aの外周面5c及び傾斜面5dそれぞれ緩衝材17、17が取付けられており、該緩衝材17、17はゴムによってリング状に形成され、上記ダンパマス5aに焼付けられている。そして、上記両緩衝材17、17は

プーリハブ 9 における円筒部 9c 及び傾斜部 9b の内周面に押圧されている。

従って、クランク軸 2 の回転時において、曲げ振動を防止すべくダンパマス 5a が振動した際、該ダンパマス 5a とプーリハブ 9 間に緩衝材 17、17 が介在しているので、ダンパマス 5a がプーリハブ 9 に干渉することがなく、干渉音の発生を確実に防止することができる。

第 6 図及び第 7 図は他の緩衝材 18、19 を示しており、第 6 図に示すものは、ダンパマス 5a における傾斜面に断面コ字状の取付溝 20 が周回状に刳設される一方、緩衝材 18 は断面矩形状のゴム帯で形成されて上記取付溝 20 に挿入されている。また、第 7 図に示すものは、緩衝材 19 がリングで形成されて上記取付溝 20 に挿入されている。そして、上記両緩衝材 18、19 はプーリハブ 9 の傾斜部 9b に当接してダンパマス 5a とプーリハブ 9 との干渉を防止している。

尚、上記実施例において、治具 14 の取付部 15 は 2 つ設けたが、3 つ以上設けてもよく、また、

公開実用平成 1-116253

治具 14 も実施例に限られず、取付部 15 に係合する突起が 3 つ以上あってもよく、要するに、ダンパ支持体 11 の共廻りを防止できるものであればよい。

(考案の効果)

以上のように、本考案のエンジンのダンパブリー装置によれば、クランク軸に取付けられるロックボルトにダンパ支持体を設け、該ダンパ支持体にダンパブリー固定用治具の取付部を設けたために、ダンパ支持体を着脱する際、該ダンパ支持体を治具によって固定することができるので、クランク軸の共廻りを確実に防止することができ、着脱作業を迅速かつ容易に行うことができる。

また、上記ダンパ支持体を固定することができるので、取付けナット等を堅牢に締付けることができ、上記ダンパ支持体の取付剛性を簡単な構造でもって向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

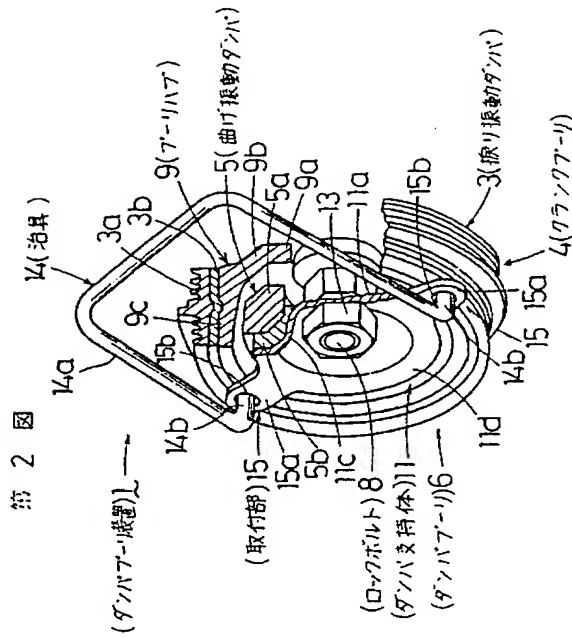
図面は本考案の実施例を示しており、第 1 図はダンパブリー装置の縦断面図、第 2 図は一部断面

にして示す同斜視図、第 3 図はダンパ支持体の取外し時を示す該ダンパ支持体の正面図である。第 4 図はロックボルトの正面図、第 5 図は他の実施例を示すダンパブーリ装置の縦断面図、第 6 図及び第 7 図は緩衝材の他の実施例を示す同縦断面図である。

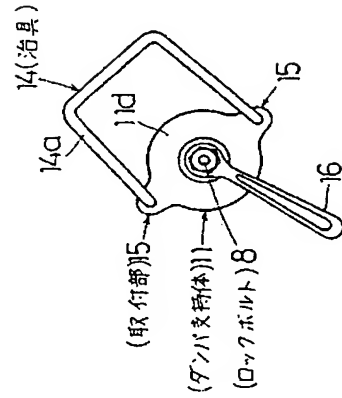
1 … ダンパブーリ、2 … クランク軸、3 … 振り振動ダンパ、4 … クランクブーリ、5 … 曲げ振動ダンパ、5 a … ダンパマス、5 b … ダンパゴム、6 … ダンパブーリ、8 … ロックボルト、11 … ダンパ支持体、14 … 治具、14 b … 突起、15 … 取付部、15 a … フランジ、15 b … 挿入孔、17, 18, 19 … 緩衝材。

実用新案登録出願人 マツダ株式会社

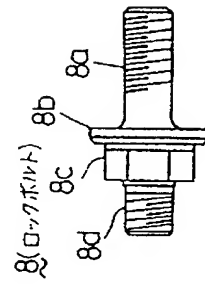
代理人 前田 弘



第 3 図



第 4 図



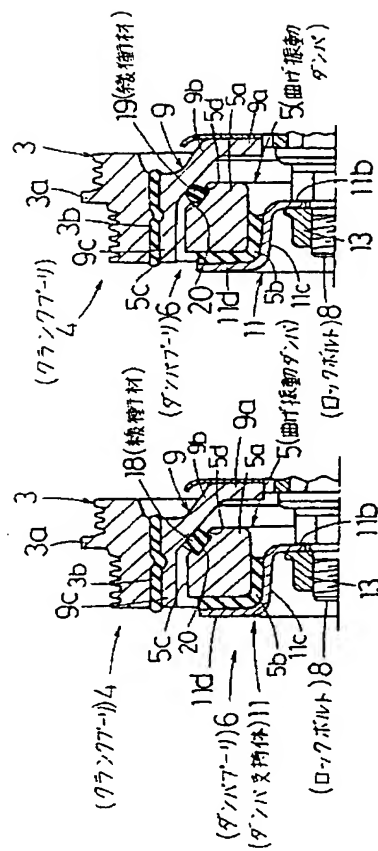
719

実開 1-116253



実用新案登録出願人 マツダ株式会社
 代理人 前田 弘

第 7 题



実用新案登録出願人 ツダ株式会社 720

720

代理人 田 弘

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.